

التمرين

حطم البطل العالمي المغربي هشام الكروج بمدينة روما خلال الجائزة الكبرى لألعاب القوى الرقم القياسي العالمي لمسافة $1500m$ في زمن قدره $3min\ 26s$.
احسب السرعة المتوسطة للكروج بـ (m/s) ثم بـ km/h

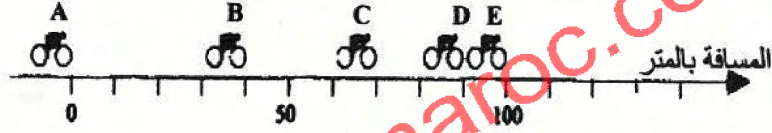
الحل

حساب السرعة المتوسطة	معبر عنها بالثانية: $t = 3min\ 26s = 206s$
نطبق العلاقة: $V = \frac{D}{t}$	إذن السرعة المتوسطة للبطل العالمي هي:
مع: $D = 1500m$	$V = \frac{1500}{206} \Rightarrow V = 7,28m/s$
و t المدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة D	أي: $V = 7,2 \times 3,6 \Rightarrow V = 26,2km/h$

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

التمرين

تمثل الوثيقة التالية مجموعة صورة متتالية لمختلف المواضع التي يمر منها سائق دراجة خلال السباق تفصل المدة $t = 3s$ بين صورتين متتاليتين، والمسافات معبر عنها بالمتري .



1- أتمم الجدول أسفله

المسار	من A إلى B	من B إلى C	من C إلى D	من D إلى E
المسافة المقطوعة				
المدة الزمنية				
السرعة				

2- باعتمادك على النتائج المحصلة في الجدول، استنتج طبيعة الحركة.

3- حدد انطلاقا من الوثيقة طبيعة الحركة.

4- مثل المنحنى الذي يعطي تغير موضع المتحرك بدلالة الزمن.

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

الحل

1- ملأ الجدول

المسار	من A إلى B	من B إلى C	من C إلى D	من D إلى E
المسافة المقطوعة	40m	30m	20m	10m
المدة الزمنية	3s	3s	3s	3s
السرعة	13,3m/s	10,0m/s	6,67m/s	3,33m/s

2- طبيعة الحركة حسب الجدول

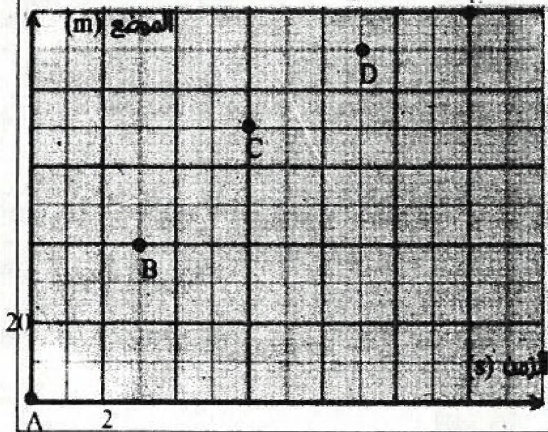
باعتماد نتائج الجدول نلاحظ انخفاض سرعة المتحرك مع مرور الزمن، إذن حركته متباطئة.

3- طبيعة الحركة حسب الوثيقة

انطلاقا من الوثيقة نلاحظ تناقص المسافات التي يقطعها المتحرك خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية وبالتالي فإن حركته متباطئة.

شكل المنحنى

4- تمثيل المنحنى



التمرين

1- نحرر في الهواء كرية فولاذية بدون سرعة بدئية فتسقط عموديا

اختر الإجابات الصحيحة مما يلي: أثناء سقوط الكرية

✓ تبقى سرعتها ثابتة.

✓ تزداد سرعتها.

✓ تنقص سرعتها.

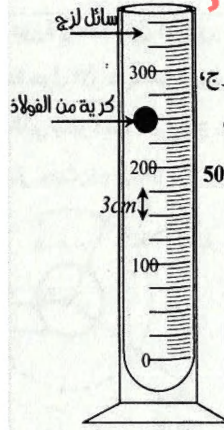
✓ تكون حركتها متسارعة.

✓ تكون حركتها متباطئة.

- تكون حركتها منتظمة

2- ننجز التجربة المبينة في الشكل جانبه باستعمال مخبر مدرج وسائل

لرج وميقات وكرية فولاذية.



لترك الكرية الفولاذية تسقط عموديا في السائل اللزج الموجود بالمخبر المدرج،

وفي اللحظة التي تمر فيها الكرية أمام التدرج 300 نشغل الميقات، بعد ذلك

لسجل لحظات مرور الكرية أمام التدرجات التالية: 250 ; 200 ; 150 ; 100 ; 50

يعطي الجدول التالي النتائج المحصلة. نعطي المسافة d الفاصلة تدريجتين

متتاليتين هي $d = 3,0 \text{ cm}$ (انظر الشكل جانبه).

التدرجات	300	250	200	150	100	50
لحظة المرور (s)	0	4.00	8.00	12.00	16.00	20.00

1-2- ما هي طبيعة حركة الكرية في السائل؟

2-2- أتمم مالا الجدول التالي:

مدة السقوط t(s)	0	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0
المسافة المقطوعة D(cm)				18		

2-3- احسب ب cm/s وب m/s السرعة V للكرية خلال سقوطها في السائل اللزج.

الحل

2-3- حساب ب السرعة

$$V = \frac{D}{t}$$

حيث: $D = 30 \text{ cm}$ المسافة المقطوعة

و t المدة الزمنية المستغرقة لقطع المسافة D

مع: $t = 20 \text{ s}$

$$V = \frac{30}{20} \Rightarrow V = 1,5 \text{ cm/s}$$

لتحويل السرعة إلى الوحدة m/s يكفي تحويل

cm إلى m .

$$V = 0,015 \text{ m/s}$$

1- الإثباتات الصحيحة

أثناء سقوط الكرية:

✓ تزداد سرعتها

✓ تكون حركتها متسارعة

1.2 طبيعة حركة الكرية

نلاحظ أن الكرية تقطع مسافات متساوية خلال

مدد زمنية متتالية ومتساوية وبالتالي فإن

حركة الكرية منتظمة.

2-2- مالا الجدول

مدة السقوط t(s)	0	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0
المسافة المقطوعة D(cm)	0	6	12	18	24	30

التمرين

احسب السرعة المتوسطة ب (m/s) ثم ب km/h لحزون قطع مسافة 7mm في ظرف 2s

الحل

<p>معبر عنها بالثانية: $t=2s$</p> <p>إذن السرعة المتوسطة للحزون هي:</p> $V = \frac{0,007}{2} \Rightarrow V = 0,0035m/s$ <p>أي: $V = 0,0035 \times 3,6 \Rightarrow V = 0,0126km/h$</p>	<p>نعبر عن السرعة المتوسطة بالعلاقة: $V = \frac{D}{t}$</p> <p>مع: D المسافة المقطوعة معبر عنها بالمتر:</p> $D = 7mm = 0,007m$ <p>و t المدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة D</p>
---	---

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

التمرين

حطم البطل العالمي المغربي هشام الكروج بمدينة روما خلال الجائزة الكبرى لألعاب القوى

الرقم القياسي العالمي لمسافة 1500m في زمن قدره 3min 26s .

احسب السرعة المتوسطة للكروج ب (m/s) ثم ب km/h

الحل

<p>معبر عنها بالثانية: $t = 3min 26s = 206s$</p> <p>إذن السرعة المتوسطة للبطل العالمي هي:</p> $V = \frac{1500}{206} \Rightarrow V = 7,28m/s$ <p>أي: $V = 7,2 \times 3,6 \Rightarrow V = 26,2km/h$</p>	<p>حساب السرعة المتوسطة</p> <p>نطبق العلاقة: $V = \frac{D}{t}$</p> <p>مع: D المسافة المقطوعة معبر عنها بالمتر:</p> $D = 1500m$ <p>و t المدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة D</p>
---	--

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

التمرين

تقطع الأجسام التالية مسافة IJ مستقيمة طولها 500 متر .

✓ A : طفل ينتقل من I إلى J في ظرف 10 min

✓ B : راكب دراجة هوائية ينتقل من I إلى J خلال دقيقتين.

✓ C : سيارة تنتقل من I إلى J خلال 30 s .

✓ D : راكب دراجة نارية ينتقل من I إلى J خلال 30 s .

1- احسب السرعة المتوسطة لكل متحرك ب (m/s) ثم ب (km/h)

2- هل حركتا السيارة والدراجة النارية متشابهتان ؟ علل جوابك.

3- تتطلق المتحركات A و B و C في نفس اللحظة من النقطة I . ما هي المدة الفاصلة بين وصول

المتحركات A و B و C إلى النقطة J

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

الحل

1- حساب السرعة المتوسطة

في جميع الحالات نطبق العلاقة: $V = \frac{D}{t}$

سرعة الطفل: $V_A = \frac{500}{300} \Rightarrow V_A = 1,67 m/s$

أي: $V_A = 1,67 \times 3,6 \Rightarrow V_A = 6,0 km/h$

سرعة راكب الدراجة الهوائية:

$V_B = \frac{500}{120} \Rightarrow V_B = 4,17 m/s$

أي: $V_B = 4,17 \times 3,6 \Rightarrow V_B = 15 km/h$

سرعة السيارة: $V_C = \frac{500}{30} \Rightarrow V_C = 16,7 m/s$

أي: $V_C = 16,7 \times 3,6 \Rightarrow V_C = 60 km/h$

سرعة راكب الدراجة النارية:

$V_D = \frac{500}{30} \Rightarrow V_D = 16,7 m/s$

$V_D = 16,7 \times 3,6 \Rightarrow V_D = 60 km/h$

2- مقارنة حركتي السيارة والدراجة النارية

رغم أن لهما نفس السرعة $V = 60 km/h$ ، فإن

حركتي C و D غير متشابهتين لأنهما يتحركان

على المسار IJ في منحنيين متعاكسين.

3- المدة الفاصلة بين وصول الأجسام

لدينا $V = \frac{D}{t}$ إذن: $t = \frac{D}{V}$

لنحسب اللحظة التي يصل فيها كل جسم إلى

النقطة J.

لحظة وصول الجسم A:

$t_A = \frac{500}{1,67} \Rightarrow t_A = 299,4 s$

لحظة وصول الجسم B:

$t_B = \frac{500}{4,17} \Rightarrow t_B = 119,9 s$

لحظة وصول الجسم C:

$t_C = \frac{500}{16,7} \Rightarrow t_C = 29,94 s$

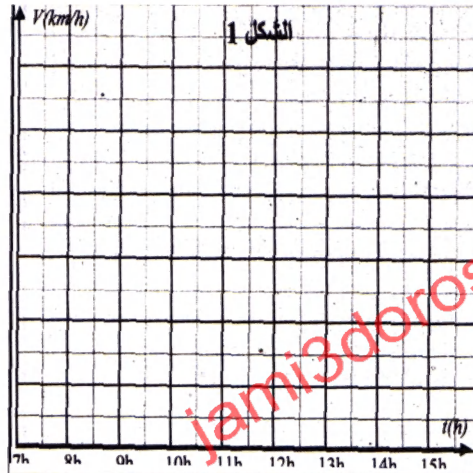
وبالتالي فالمدة الفاصلة بين وصول:

A و B هو: $\Delta t = 299,4 - 119,9 = 179,5 s$

A و C هو: $\Delta t = 299,4 - 29,94 = 269,46 s$

B و C هو: $\Delta t = 119,9 - 29,94 = 89,66 s$

التمرين



انطلق كشاف على الساعة الثامنة صباحا من مدينة A متوجها مشيا على الأقدام نحو مدينة B وبعد قطعه مسافة عشر كيلومترات خلال ساعتين على مسار مستقيم، توقف مدة نصف ساعة للاستراحة ثم تابع سيره من جديد على طريق مستقيمي لمدة ساعتين ليصل إلى المدينة B الذي تبعد بستة عشر كيلو مترا عن المدينة A.

1- احسب السرعة المتوسطة للكشاف ب km/h ثم ب m/s لقطع المسافة بين المدينتين.

2- احسب سرعة الكشاف بين اللحظتين:

❖ الساعة $8h$ و الساعة $10h$

❖ الساعة $10h$ و الساعة $10h30min$

❖ الساعة $10h30min$ و الساعة $12h30min$

3- أتمم مبيان الشكل 1 أعلاه، علما أن حركة الكشاف منتظمة.

الحل لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا: jami3dorosmaroc.com

